



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 44 30 535 A 1

⑥1 Int. Cl.⁶:
F 16 D 1/06
F 16 B 2/02
B 23 B 31/00
B 25 B 27/00

⑳1 Aktenzeichen: P 44 30 535.4
㉔2 Anmeldetag: 27. 8. 94
㉔3 Offenlegungstag: 29. 2. 96

DE 44 30 535 A 1

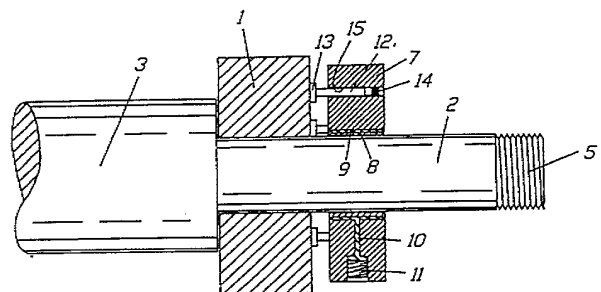
㉔1 Anmelder:
ETP Transmission AB, Linköping, SE

㉔4 Vertreter:
Zenz, Helber, Hosbach & Partner, 45133 Essen

㉔2 Erfinder:
Peterson, Börje, Linköping, SE; Samelius, Anders,
Linköping, SE

㉔54 Vorrichtung zur axialen Montage eines Nabenbauteils auf einer Welle

㉔57 Vorrichtung zur Montage und axialen Klemmverbindung eines hohlen Bauteils (1) auf beispielsweise einer Welle (2), welche einen Klemmring (7) aufweist, der über eine in ihm vorgesehene axiale Bohrung auf die Welle oder eine Abtriebsspindel (2, 3) aufschiebbar und in unterschiedlichen Positionen auf der Welle oder Antriebsspindel (2, 3) festlegbar ist, um so ein Werkzeug oder Werkstück (1) auf der Welle (2) durch eine Klemmverbindung festzulegen.
Der Klemmring (7) ist im Bereich seiner Axialbohrung als doppelwandige Hülse mit einer inneren Druckkammer (9) ausgebildet, in welcher ein elastisches oder plastisches Druckmedium enthalten ist, das von einem äußeren oder inneren Druckerzeuger (10, 11) unter Druck setzbar ist, wobei die zur Welle (2, 3) weisende Hülsenwand (8) relativ dünn ist, so daß diese Wand (8) sich radial nach innen ausdehnt, sobald das Druckmedium in der Druckkammer (9) mit Druck beaufschlagt wird. Dadurch wird eine Klemmverbindung des Klemmrings (7) auf der Welle (2) erhalten.
Der Klemmring (7) ist mit einem oder mehreren Axial-Klemmelementen (12-15) versehen, welche sich in Axialrichtung durch das Material des Klemmrings (7) hindurch erstreckt bzw. erstrecken, und so ausgebildet ist bzw. sind, daß sie bei ihrer Betätigung in Axialrichtung gegen das Werkzeug oder Werkstück (1) andrückbar sind, wodurch das Werkzeug oder Werkstück auf der zugehörigen Welle oder Spindel (2, 3) festgelegt wird.



DE 44 30 535 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Montage und zur axialen Klemmbefestigung eines hohlen Bauteils auf einer Welle, beispielsweise zur Montage von Werkzeugen oder Werkstücken auf Arbeitsspindeln in Bearbeitungsmaschinen, Montage von Naben auf Wellen im Zusammenhang mit der allgemeinen Maschinen-Einrichtung, zur Vorspannung von Bolzen bei Schraubverbindungen und ähnlichen Anwendungsfällen.

Der Einfachheit halber wird die Erfindung nachstehend im wesentlichen im Zusammenhang mit der Montage und der Befestigung von Werkzeugen auf Arbeitsspindeln beschrieben, wobei jedoch ersichtlich ist, daß diese Anwendung nur eine aus einer Vielzahl von möglichen Anwendungsfällen ist, und daß die Erfindung nicht hierauf beschränkt ist.

Eine Arbeitsspindel ist normalerweise mit einem äußeren zylindrischen Endzapfen versehen, der von einem Ansatz oder einem Ende der Haupt-Arbeitsspindel selbst gebildet wird und der an seinem äußersten Ende mit einem mit einer zugehörigen Mutter zusammenwirkenden Gewinde versehen ist. Wenn Werkzeuge oder Werkstücke in üblicher Weise auf der Arbeitsspindel positioniert und befestigt werden, wird das Werkzeug oder Werkstück auf den Spindel-Zapfen auf und in Anlage an eine Schulter zwischen der Arbeitsspindel und ihrem äußeren Zapfen geschoben und in dieser Position erfolgt dann eine Befestigung mittels der Klemm-Mutter. Das Werkzeug oder Werkstück sind häufig kürzer als der Spindel-Zapfen und zur Überbrückung des Zwischenraums zur Klemm-Mutter ist es oft erforderlich, eine Anzahl von Abstands- oder Zwischenringen in diesem Zwischenraum vorzusehen.

Diese in Fig. 1 als Stand der Technik veranschaulichte Art der Montage ist zeitraubend; es muß eine starke Anzugskraft zur sicheren Festlegung an der gemeinsamen Spannmutter ausgeübt werden und die Festlegung ist deshalb unsicher und kann für die die Montage durchführende Person anstrengend und belastend sein; außerdem kann es vorkommen, daß die Zwischenringe nicht exakt planparallel sind, und in solchen Fällen besteht die Gefahr, daß die von der Mutter ausgeübte Axialkraft ungleichmäßig einwirkt, insbesondere dann, wenn mehrere aufeinander folgende Zwischen- oder Abstandsringe verwendet werden; dies kann sogar zu Biegebeanspruchung des Spindel-Zapfens führen.

Zur Erleichterung der Klemmbefestigung von Werkzeugen oder Werkstücken auf einem Spindel-Zapfen sind Muttern entwickelt worden, welche so ausgebildet sind, daß die Axialkraft über einen hydraulisch betätigten Kolben aufgebracht wird. Auch diese Art von Muttern sind mit einem Innengewinde versehen, so daß die Mutter auf das Gewinde des Spindel-Zapfens aufschraubbar ist. Dieser Mutter-Typ mit hydraulischen Klemmeinrichtungen erleichtert die Montage und die Klemmverbindung der Werkzeuge und Werkstücke, jedoch kann es auch in diesem Falle erforderlich sein, daß Zwischen- oder Abstandsringe erforderlich sind, was die oben erwähnten Nachteile birgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Montage von Werkzeugen oder Werkstücken auf einer Arbeitsspindel, zur Montage von Naben auf Wellen in Verbindung mit allgemeinen Einstell- oder Einstellungsarbeiten an Maschinen, zur Vorspannung von Bolzen in Schraubverbindungen und für ähnliche Anwendungsfälle zu schaffen, die so ausgebildet ist, daß die Montage und Klemmverbindung ohne Verwen-

dung von Zwischen- oder Abstandsringen und in konkreten Anwendungsfällen auch ohne das Erfordernis der Verwendung einer Klemm-Mutter erfolgen kann.

Die in der erfindungsgemäßen Weise ausgestaltete Vorrichtung weist einen hohlen Klemmring auf, der so ausgestaltet ist, daß er im Bereich seiner Axialbohrung als doppelwandige Hülse mit einer inneren Druckkammer ausgebildet ist, die mit einem elastischen oder plastischen Druckmedium gefüllt ist, welches durch Verwendung eines Druckerzeugers, beispielsweise eines durch eine Schraube oder einen beliebigen hydraulischen Druckerzeuger betätigbaren Druckkolbens unter Druck setzbar ist, wobei die dem Spindel-Zapfen zugewandte Wand besagter Hülse relativ dünn ausgebildet ist, so daß die Wand sich bei der Unterdrucksetzung des Druckmediums ausdehnt und dadurch den Klemmring auf dem Spindel-Zapfen klemmend festlegt. Ein derartiger Klemmring dann an einer beliebigen Stelle auf einer glatten Welle — sogar auf einer Welle mit Keilnut — befestigt werden, solange die Axialbohrung des Klemmrings nicht verformt ist. Daher kann der Klemmring überall auf dem Spindel-Zapfen in direkte Anlage an ein Werkzeug oder ein Werkstück gebracht werden, ohne daß Zwischen- oder Abstandsringe erforderlich sind.

Um die axiale Klemmverbindung des Werkzeugs oder Werkstücks in Anlage an der Schulter der Arbeitsspindel zu ermöglichen, ist der Klemmring mit verschiedenen, wenigstens drei, vorzugsweise jedoch mehr als drei axialen Klemmschrauben versehen, welche sich axial durch das Material des Klemmrings hindurch erstrecken, und die vorzugsweise an ihrem zum Werkzeug gewandten Ende mit einem vergrößerten Kopf versehen sind. Die axialen Klemmelemente können auf im Abstand wahlweise bemessenen radialen Abständen vorgesehen sein und sie können auch als glatte Stifte ausgestaltet sein, welche mittels einer Klemmschraube, beispielsweise einer Insechskant-Schraube zugestellt werden. Alternativ kann das Axial-Klemmelement auch als Ring ausgebildet sein.

Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung weist die Axial-Klemmvorrichtung ein Innengewinde auf, so daß sie auf das Gewinde des Spindel-Zapfens aufgeschraubt werden kann. Auch in diesem Falle wird der Klemmring durch Druckbeaufschlagung des inneren Druckmediums festgelegt, wodurch eine Ausdehnung der dünnen, zum Gewinde des Spindel-Zapfens gerichteten Hülse zur Folge hat, wodurch eine Verriegelung des Klemmrings auf den Gewindegängen am Ende des Spindel-Zapfens erfolgt.

Die Druckbeaufschlagung des in der Axial-Klemmvorrichtung eingeschlossenen Druckmediums, durch welches der Klemmring in Klemmverbindung mit dem Spindel-Zapfen gebracht wird, kann auf wenigstens drei verschiedene Arten erfolgen, nämlich durch Anziehen einer oder mehrerer Druckschrauben welche über Druckkolben eine Druckbeaufschlagung des Druckmediums bewirken, durch eine Fett-Presse oder Öl-Pumpe, welche zum Anschluß der Druckbetätigung des Druckmediums an einem Nippel auf dem Klemmring angebracht wird; oder durch Verwendung einer dauernd angeschlossenen äußeren hydraulischen Druckquelle, wobei die letzterwähnte Verfahrensweise für die automatische Montage von Werkzeugen oder Werkstücken auf einer Arbeitsspindel bevorzugt angewandt wird. Eine Verringerung des Drucks und ein Lösen des Klemmrings erfolgt durch Lösen der Druckschrauben oder mittels Entlastungsschrauben.

Die Erfindung ist nachstehend in Verbindung mit der

Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 die Art und Weise der Montage eines Werkzeugs oder Werkstücks auf einer Arbeitsspindel gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 — in größerem Maßstab — die Befestigung eines gleichartigen Werkzeugs auf der gleichen Arbeitsspindel unter Verwendung eines in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Klemmrings;

Fig. 3 eine axiale Schnittansicht durch den in Fig. 2 gezeigten Klemmring in einem im Vergleich zur Fig. 2 vergrößerten Maßstab;

Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 die Montage eines langen Bauteils auf einer Arbeitsspindel;

Fig. 6 ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Klemmrings mit Innengewinde für die Klemmverbindung eines langen Werkzeugs oder Werkstücks; und

Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht des innerhalb des mit einem Kreis umgrenzten Bereichs liegenden Teils von Fig. 6.

Wie bereits erwähnt, ist es in dem in Fig. 1 veranschaulichten Stand der Technik üblich, Werkzeuge oder Werkstücke 1 auf einem Spindel-Zapfen 2 einer Arbeitsspindel 3 mittels einer Mutter 4 zu montieren und zu befestigen, indem die Mutter auf ein Außengewinde 5 der Arbeitsspindel 2 aufgeschraubt wird. In den üblicherweise vorkommenden Anwendungsfällen, bei denen das Werkzeug kürzer als der Spindel-Zapfen ist, müssen verschiedene Abstands- bzw. Zwischenringe 6 verwendet werden, welche auf dem Spindel-Zapfen vorgesehen werden, um den Zwischenraum bis zur Mutter zu überbrücken. Wie oben erläutert, hat diese Montageweise eine Reihe von Nachteilen.

Der in den Fig. 2 bis 7 gezeigte erfindungsgemäße Klemmring löst die erwähnten Probleme. Der Klemmring 7 weist eine Axialbohrung auf, welche — z. B. mit einer Gleitpassung — an den Durchmesser des Spindel-Zapfens 2 angepaßt ist. Im Bereich der Axialbohrung ist der Klemmring als doppelwandige Hülse mit einer relativ dünnen inneren Hülsewand und einer Druckkammer 9, deren innere Wand von besagter innerer Hülsewand 8 gebildet wird, ausgebildet. Die Druckkammer ist mit einem unter Druck setzbaren plastischen oder elastischen Druckmedium gefüllt, wodurch die Hülsewand 8 sich ausdehnt und radial auf dem Spindel-Zapfen 2 festgeklemt wird. Dies führt zu einer ausgesprochen belastbaren Montage des Klemmrings auf der Welle, und zwar sowohl in bezug auf axiale Verschiebung als auch gegen Verdrehung. Im dargestellten Fall erfolgt die Druckbeaufschlagung so, daß das in der Kammer 9 enthaltene Druckmedium über einen Durchlaß 10 mit einem Druckerzeugungs-Abschnitt in Verbindung steht, der mit einer von außen zugänglichen Druckschraube 11 versehen ist, die — durch Anziehen — den Druck des Druckmediums in der Druckkammer 9 erhöht und dadurch die Klemmverbindung des Klemmrings auf dem Spindel-Zapfen 2 bewirkt. Wie oben erwähnt kann die Druckbeaufschlagung alternativ durch Verwendung einer vorübergehend angeschlossenen Fett-Presse oder Öl-Pumpe oder — im Falle von automatischer Werkzeug- oder Werkstück-Handhabung — durch Verwendung einer dauernd angeschlossenen äußeren Druckquelle erfolgen.

Zur Erzeugung einer das Werkzeug gegen die Schulter der Arbeitsspindel 3 pressenden Axialkraft ist der Klemmring 7 mit Axial-Klemmelementen versehen, welche im dargestellten Fall die Form von fünf axialen

Druckeinrichtungen haben, die auf einen geeigneten Radius gleichmäßig verteilt am Klemmring vorgesehen sind. Jede Druckvorrichtung weist einen Druckkolben 12 auf, der mit einem Kopf 13 zur Übertragung der Druckkraft über eine vergrößerte Oberfläche versehen sein kann. Der Druckkolben kann auf beliebige mechanische oder hydraulische Weise betätigt werden. In den Zeichnungen ist eine einfache mechanische Druckvorrichtung veranschaulicht, welche eine Schraube 14 umfaßt, die in eine axiale Durchgangsbohrung 15 eingeschraubt und von der dem Werkzeug 1 gegenüberliegenden Seite des Klemmrings aus zugänglich ist. Die Schraube kann als Insechskant-Schraube ausgebildet sein, die mittels eines einfachen Sechskant-Schlüssels 16 betätigbar ist. Die Druckkolben 12 und die Köpfe 13 sind so ausgebildet, daß keine so hohen Flächenpressungen erzeugt werden, daß die Gefahr der Einförmigkeit von Vertiefungen oder anderer Beschädigungen an der zugewandten Stirnfläche des Werkzeugs oder Werkstücks entsteht. Alternativ können die Kolben durch einen vollständigen Ring ersetzt werden, der eine noch bessere Druckverteilung als die Köpfe 10 ermöglicht.

Die dargestellte Vorrichtung ist schnell und sehr einfach handhabbar, indem

- das Werkzeug oder Werkstück 1 auf den Spindel-Zapfen 2 aufgeschoben und in eine Position in der Nähe der Spindel-Schulter geschoben wird,
- der axiale Klemmring danach auf den Spindel-Zapfen 2 aufgesetzt und in eine Position in Anlage an oder in der Nähe des Werkzeugs 1 geschoben wird,
- die radiale Druckschraube 11 des Klemmrings 7 angezogen wird, wodurch das Druckmedium in der Druckkammer 9 seinen Druck erhöht und der Klemmring 7 auf dem Spindel-Zapfen 2 so festgelegt wird, daß jede Möglichkeit der axialen Verschiebung oder der Drehung des Werkzeugs auf ihm ausgeschlossen ist,
- die Schrauben 14 aller Axial-Klemmelemente angezogen werden, so daß die Druckkolben 12 mit ihren Köpfen 13 gegen das Werkzeug 1 gedrückt werden, wodurch es in axialer Anlage an der Schulter der Arbeitsspindel 3 festgelegt wird.

Es ist ersichtlich, daß der Klemmring 7 in einer beliebigen wählbaren Axialposition auf dem Spindel-Zapfen 2 festgeklemt werden kann, und daß er deshalb für Werkzeuge oder Werkstücke mit in großem Maße variabler axialer Länge verwendbar ist.

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines langgestreckten Werkzeugs 1' oder Werkstücks gezeigt, welches in der gleichen Weise, wie in Fig. 2 veranschaulicht, durch Klemmung gehalten wird.

Falls das Werkzeug oder Werkstück 1' in der in Fig. 6 veranschaulichten Weise ebenso lang wie der glatte Teil des Spindel-Zapfens 2 oder sogar noch etwas länger ist, ist es möglich, einen Klemmring 7 zu verwenden, dessen Axialbohrung mit einem Gewinde 17 versehen ist, wie dies in Fig. 6 und 7 gezeigt ist. Der Klemmring kann auf diese Weise leicht auf das Gewinde 5 des Spindel-Zapfens 2 aufgeschraubt werden. Im übrigen ist der Klemmring exakt in gleicher Weise wie oben beschrieben ausgestaltet. Auch in diesem Fall wird das Druckmedium des Klemmrings zur Ausdehnung der Innenwand und dadurch zur Festlegung des Klemmrings auf dem Gewinde 5 des Spindel-Zapfens verwendet.

Das Lösen und Entfernen des Werkzeugs oder Werk-

stücks 1 erfolgt einfach dadurch, daß der Druck in der Druckkammer 9 abgebaut wird, nachdem eventuell die axialen Klemmschrauben 14 gelöst sind, wodurch sowohl der Klemmring 7 als auch das Werkzeug 1 freikommen und von der Spindel abgenommen werden können.

Bezugszeichenliste

Stand der Technik	10
1 Werkzeug/Werkstück	
2 Spindel-Zapfen	
3 Spindel	
4 Mutter	
5 Gewinde	15
6 Abstands- bzw. Zwischenringe	
Erfindung	
7 Klemmring	
8 innere Hülsenwand	
9 Druckkammer	20
10 radialer Durchlaß	
11 Druckschraube	
12 Druckkolben	
13 Kopf (von 12)	
14 Druckschraube	25
15 Bohrung (für 12)	
16 Sechskantschlüssel	
17 Gewinde (von 7)	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Montage und axialen Klemmverbindung eines hohlen Bauteils (1) auf einer Welle (2, 3), beispielsweise zur Montage von Werkzeugen oder Werkstücken auf Arbeitsspindeln von Bearbeitungsmaschinen, Montage einer Nabe auf einer Welle in Verbindung mit der üblichen Maschinen-Einrichtung, Vorspannung von Bolzen in Schraubverbindungen o. dgl. Anwendungsfälle, mit einem Klemmring (7), der auf einer Welle oder Arbeitsspindel (2, 3) gleitend verschiebbar und in unterschiedlichen Positionen auf der Welle bzw. Spindel befestigbar ist, um so ein Werkzeug oder Werkstück (1) derart klemmend zu halten, daß dessen axiale Verschiebung oder eine Verdrehung auf der Welle oder Spindel (2, 3) ausgeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Klemmring (7) eine Axialbohrung zur Befestigung mit einer vorgegebenen Passung auf der Welle bzw. Arbeitsspindel (2, 3) aufweist, daß der Klemmring (7) im Bereich seiner Axialbohrung als doppelwandige Hülse mit einer inneren Druckkammer (9) ausgebildet ist, in welcher ein durch einen äußeren oder inneren Druckerzeuger (10, 11) unter Druck setzbares elastisches oder plastisches Druckmedium enthalten ist, wobei die der Welle oder Spindel (2, 3) zugewandte Wand (8) relativ dünn ausgebildet ist, so daß sie sich bei der Druckbeaufschlagung des Druckmediums in der Druckkammer (9) radial ausdehnt und so eine Klemmverbindung des Klemmrings (7) mit der Welle oder Spindel (2, 3) herstellt, und daß der Klemmring (7) mit einem oder mehreren Axial-Klemmelement(en) (12—15) versehen ist, welche den Klemmring axial durchsetzen und so ausgebildet sind, daß sie bei ihrer Betätigung axial an das Werkzeug bzw. Werkstück (1) angedrückt werden, und so das Werkzeug bzw. Werkstück auf

der Welle oder Spindel (2, 3) festlegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Axial-Klemmelement bzw. jedes der Axial-Klemmelemente ein Druckkolben (12) ist, welcher bei Betätigung einer hydraulischen oder mechanischen Druckeinrichtung (14) in Axialrichtung am Werkzeug oder Werkstück (1) andrückbar ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung wenigstens drei, vorzugsweise mehr als drei Axial-Klemmelemente (12—15) aufweist, welche auf einem beliebigen Radius in gleichmäßigen Winkelabständen um die Axialbohrung verteilt am Klemmring angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement bzw. die Klemmelemente jeweils so ausgebildet sind, daß sie mittels einer Schraube (14) betätigbar sind, welche von der freien Stirnfläche des Klemmrings (7) aus zugänglich und in Durchgangsbohrungen (15) des Materials des Klemmrings eingeschraubt ist bzw. sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Druckkolben (12) einen Kopf (13) aufweist, so daß die vergrößerte Preßfläche der Preßkolben (12) auf eine vergrößerte Fläche des Werkzeugs oder Werkstücks (1) einwirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkolben (12) als vollständig ringförmig umlaufender Druckring ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Hülsen-Wand (8) des Klemmrings (7) mit Gewinde (17) zu versehen ist, so daß der Klemmring (7) in leichtem Befestigungseingriff mit dem am äußeren Ende der Welle oder Spindel (2, 3) vorgesehenen Gewinde (5) bringbar ist, bevor der Klemmring durch Druckerhöhung im Druckmedium in der Druckkammer (9) auf dem Gewinde befestigbar ist, bevor das Axial-Befestigungselement bzw. die Axial-Befestigungselemente (12—15) betätigt wird bzw. werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

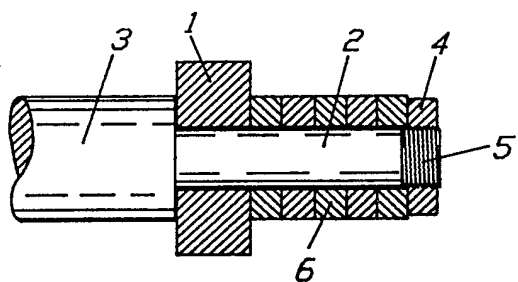


Fig. 1

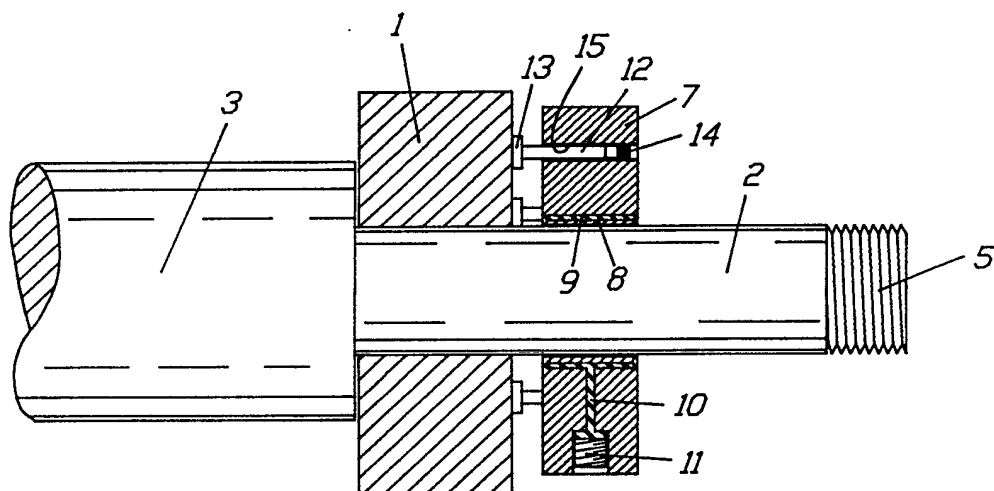


Fig. 2

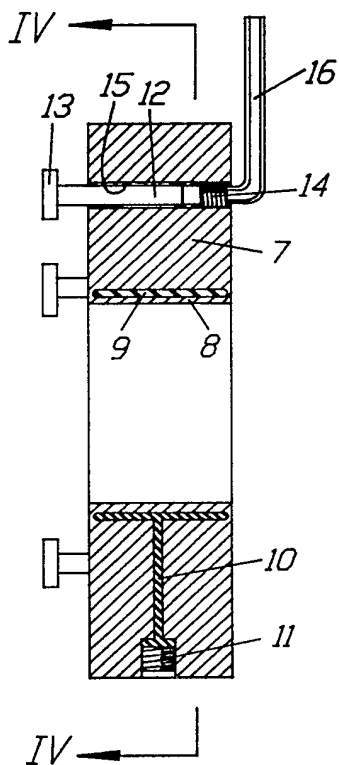


Fig. 3

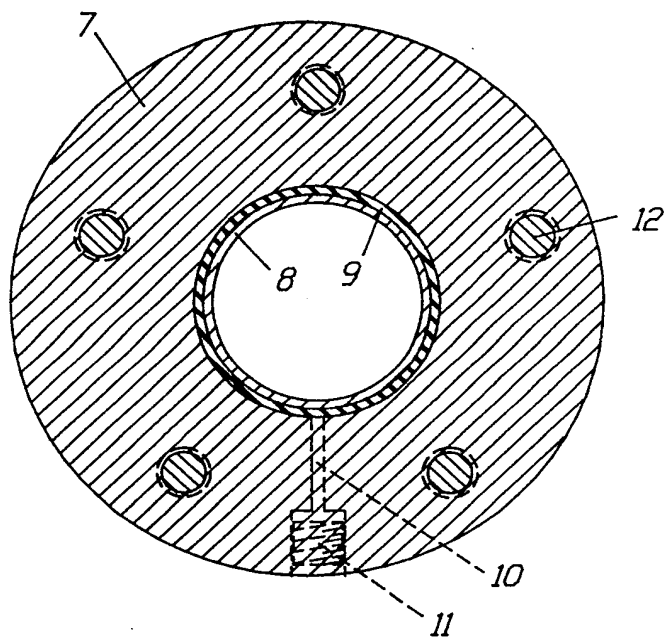


Fig. 4

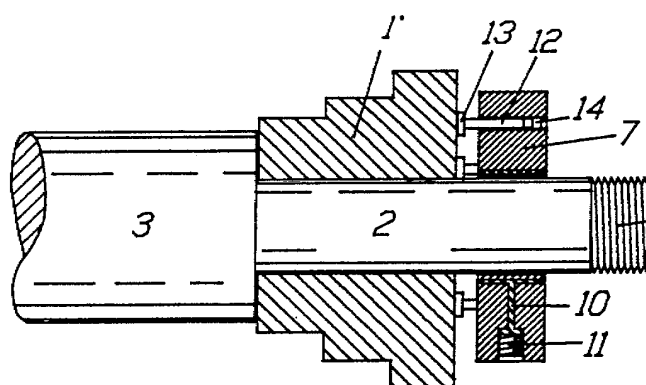


Fig. 5

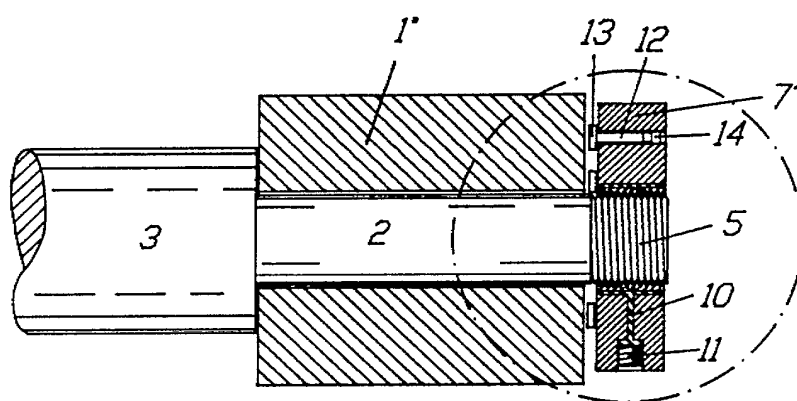


Fig. 6

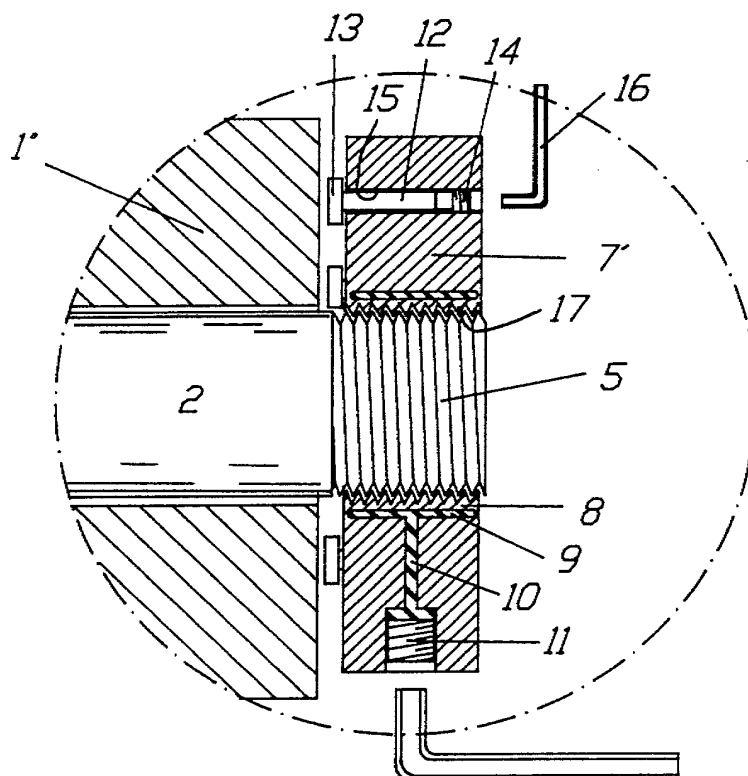


Fig. 7

PUB-NO: DE004430535A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4430535 A1
TITLE: Device for axial fitting of
nave on shaft
PUBN-DATE: February 29, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PETERSON, BOERJE	SE
SAMELIUS, ANDERS	SE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ETP TRANSMISSION AB	SE

APPL-NO: DE04430535
APPL-DATE: August 27, 1994

PRIORITY-DATA: DE04430535A (August 27, 1994) ,
SE09300717A (March 4, 1993)

INT-CL (IPC): F16D001/06 , F16B002/02 ,
B23B031/00 , B25B027/00

EUR-CL (EPC): B23B031/30 , B25B005/06 ,
B25B027/06 , F16D001/08

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O>The tension ring (7) can be secured in different positions on the shaft for clamping a tool or workpiece (1) on the shaft (2). The tension ring near its shaft hole forms a double-walled casing with an internal pressure chamber (9) contg. an elastic or plastics pressure medium which can be pressurised with the aid of a pressure component (10, 11). The casing wall (8) facing the shaft (2) is relatively thin so that on pressurisation of the pressure medium in the pressure chamber it expands radially inwards, thereby producing a clamping of the tension ring against the shaft. The tension ring is provided with one or more axial tension components (12-15) formed so that on activation it is pressed axially against the tool or workpiece, locking it firmly on the shaft or spindle (2, 3).